COMMUNAUTE DE COMMUNES
TERRASSES ET VALLEE DE L'AVEYRON

EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION DE NEGREPELISSE

MARCHE DE REALISATION

4 - CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

GEI-CONCERTO
198 Rue Yves Montand
34184 Montpellier Cx4
Tl. 04 67 15 76 10 – Tc.04 67 15 76 28

06.2007

SOMMAIRE

I. CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS GENERALES 3

I.1. OBJET DE L'ENTREPRISE 3
I.2. CONSISTANCE DE L'ENTREPRISE 3
I.3. EMPLACEMENT, ACCES, DESSERTE 4
I.4. SECURITE 4
I.5. GEOTECHNIQUE, TOPOGRAPHIE 4
I.6. CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT 4
I.7. OUVRAGES EXISTANTS 5
I.8. LES EAUX BRUTES 5
I.9. DESTINATION DES SOUS-PRODUITS 6

II. CHAPITRE II – PERFORMANCES EXIGEES 7

II.1. NATURE DE REJET 7
II.2. FILIERE 7
II.3. EXIGENCES D'EXPLOITATION 7

III. CHAPITRE III – SPECIFICATIONS TECHNIQUES 9

III.1. DIMENSIONNEMENTS 9
III.2. ADDUCTION 9
III.3. OUVRAGE D'ENTREE 9
III.4. POSTES DE RELEVAGE 10
III.5. FILTRES PLANTES 13
III.6. CANALISATIONS 15
III.7. LIAISONS AUX LAGUNES 15
III.8. TELE-SURVEILLANCE 15
III.9. LOCAL TECHNIQUE 16
III.10. RACCORDEMENTS AUX RESEAUX 16
III.11. EVACUATION 16
III.12. DIVERS 17

IV. CHAPITRE IV – CONCEPTION DE L'INSTALLATION 18

IV.1. CONCEPTION GENERALE, FIABILITE, SECURITE 18
IV.2. NUISANCES 18
IV.3. CIRCULATIONS 18
IV.4. RESEAUX 19
IV.5. PLANTATIONS 19

V. CHAPITRE V – MATERIAUX, PRODUITS, MATERIELS 20

V.1. SPECIFICATIONS GENERALES RELATIVES AUX MATERIELS ET MATERIAUX 20
V.2. BETONS 21
V.3. POMPES DE RELEVAGE 21
V.4. CANALISATIONS 22
V.5. CABLES ELECTRIQUES 22
V.6. APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION 22
V.7. GEOMEMBRANE 22
V.8. MATERIAUX FILTRANTS 23

VI. CHAPITRE VI – EXECUTION DES TRAVAUX 24

VI.1. PROGRAMME D'EXECUTION 24
VI.2. LABORATOIRE 24
VI.3. APPROVISIONNEMENT ET RECEPTION DES MATERIAUX 24
VI.4. PLAN GENERAL D'IMPLANTATION, PIQUETAGE 25
VI.5. GEOTECHNIQUE, TOPOGRAPHIE 25
VI.6. PROJET D'EXECUTION 25
VI.7. TERRASSEMENTS 26
VI.8. DEBLAIS 26
VI.9. DRAINAGE 26
VI.10. REGLAGE ET COMPACTAGE 26
VI.11. PURGES 26
VI.12. REMBLAIS 27
VI.13. ETANCHEITE DES BASSINS 27
VI.14. CANALISATIONS ET APPAREILLAGES HYDRAULIQUES 29
VI.15. RACCORDEMENT ET MISE EN SERVICE DES NOUVEAUX OUVRAGES 30
VI.16. INSTALLATIONS ELECTRIQUES 30

VII. CHAPITRE VII – EPREUVES, ESSAIS, RECEPTION 31

VII.1. CONSTATS, RECEPTIONS 31
VII.2. ESSAIS D'ETANCHEITE DES BASSINS 32
VII.3. ESSAIS D'ETANCHEITE DES CANALISATIONS 32
VII.4. EPREUVES ET ESSAIS DES POSTES DE RELEVAGE 32
VII.5. ESSAIS DE GARANTIE 33
VII.6. PENALITES – TOLERANCES 33

ANNEXES

1. Récépissé de déclaration du projet au titre du Code de l'Environnement
2. Etude géotechnique
3. Station d'épuration. Avant-projet du maître d'œuvre (solution de base)
4. Adduction. Avant-projet du maître d'œuvre (solution de base).

PLANS

Voir dossiers avant-projet

I. CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS GENERALES

I.1. OBJET DE L'ENTREPRISE

La commune de Nègrepelisse est équipée d'une station d'épuration des eaux usées par lagunage mise en service en 1982. La Communauté de Communes des Terrasses et Vallée de l'Aveyron (ci-après : « CCTVA »), maître d'ouvrage, a décidé de lui adjoindre une filière de traitement par filtres plantés de macrophytes à implanter sur un terrain lui appartenant au nord du lagunage existant et de renforcer l'adduction de La Coujoune.

Le présent CCTP fixe, dans ce contexte, dans le cadre du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.), par rapport au fascicule 81 titres I et II et en conformité avec le Dossier de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (dit « dossier loi sur l'eau » – DLE), les conditions particulières de réalisation des études d'exécution et des travaux de réalisation la nouvelle station, d'une capacité de 4000 eh extensible à 6000 eh et de la nouvelle adduction.

Maître d'ouvrage : CCTVA
Maître d'œuvre : GEI
Type de marché : négocié.

I.2. CONSISTANCE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise comprend l'ensemble des prestations, fournitures et travaux mentionnés à l'article 2 du CCTG, fascicule 81 titres I et II, la conception proposée par l'entreprise devant garantir les performances demandées (voir chap 2) dans le présent dossier.

Elle comprend en outre :

- l'ensemble des prestations, fournitures, et travaux nécessaires à la mise en service des nouveaux ouvrages et leur entretien pendant la période de garantie
- l'ensemble des mesures de sauvegarde du milieu naturel et de l'environnement, en accord avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, en évitant en particulier le rejet direct d'effluents non épurés dans le milieu naturel et l'interruption du traitement actuel jusqu'en fin de travaux
- le dévoiement éventuel des réseaux existants dans l'emprise des travaux
- la remise en état des lieux en fin de travaux.

L'étude d'avant-projet donnée en annexe du présent dossier présente la solution de base établie par le Maître d'œuvre. L'Entreprise chiffrera obligatoirement cette solution. Elle pourra présenter et chiffrer également d'autres solutions techniques intégrant les grands partis d'aménagement, en particulier :

- techniques « rustiques » garantissant la fiabilité de fonctionnement ainsi que la simplicité et le faible coût d'exploitation
- possibilité d'extension ultérieure sans reprise importante des ouvrages principaux
- liaisons dans les deux sens entre la nouvelle station et les lagunes existantes.

Les prescriptions du récépissé DLE du projet (donné en annexe) sont d'application.

I.3. EMPLACEMENT, ACCES, DESSERTE

Le site affecté à l'extension de la station (4000 eh) est localisé au dossier d'avant-projet. Il s'agit des parcelles ZH9 et ZH10 du cadastre de Nègrepelisse, en cours d'acquisition par CCTVA.

L'accès à la station se fait à partir du chemin communal dit « Chemin des Courounets ». Aucun autre accès n'est autorisé ni en chantier ni en exploitation.

Réseaux
Sont à la charge de l'entreprise et inclus dans son prix d'installation de chantier : la réalisation des branchements provisoires de chantier et les consommations en cours de chantier (hors période de garantie).
Sont à la charge de l'entreprise et inclus dans ses prix spécifiques les raccordements aux réseaux existants.

L'assainissement pluvial du site se fera par infiltration dans le sous-sol et ruissellement vers les fossés périphériques, comme en situation existante.

I.4. SECURITE

Les installations seront conformes, en matière de protection et de sécurité des travailleurs, aux exigences de la Caisse régionale d'assurance maladie et de l'inspection du travail local. Elles seront soumises à l'approbation du coordonnateur sécurité affecté au projet et désigné par CCTVA.

Le projet satisfera notamment aux « Recommandations relatives à l'hygiène et la sécurité adoptées par le Comité National de l'Eau, du Gaz et de l'Electricité » publiées par l'INRS.

I.5. GEOTECHNIQUE, TOPOGRAPHIE

Le terrain est connu au travers de l'étude géotechnique et du lever topographique, parties intégrantes du présent dossier. Ces éléments sont donnés à titre indicatif. L'entreprise mènera à ses frais et sous sa responsabilité les investigations complémentaires qu'elle jugera nécessaires. Elle ne pourra se prévaloir d'un manque de connaissance des conditions de terrain pour réclamer un changement de conditions du marché.

L'attention de l'entreprise est attirée sur l'intérêt des réemplois sur place des matériaux de déblai, vu les coûts d'évacuation et de mise en dépôt de matériaux excédentaires.

I.6. CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT

Le site n'est pas inondable. Néanmoins, la mise hors d'eau de la station par rapport au ruisseau de Fontrosies sera assurée par une réservation d'emprise de 2.0 m minimum au-delà de la limite cadastrale et un calage des plateformes projet à 2.0 m minimum au dessus du fil d'eau du ruisseau à l'état naturel.

Le site n'est couvert par aucune prescription particulière de protection de la faune ou de la flore, mais sa situation entre deux ruisseaux, dans un environnement agricole et « naturel » impose une conception favorisant l'intégration paysagère. Le principe de traitement par filtres à macrophytes va dans ce sens ; la conception de la station et l'organisation du chantier devront s'en inspirer également. En particulier la végétation existante en bordure des ruisseaux sera préservée, protégée et éventuellement mise en valeur.
La proximité des habitations impose des mesures de limitation des nuisances, en particulier du bruit et des odeurs.

I.7. OUVRAGES EXISTANTS

La station existante de traitement des eaux usées (lagunage) est conservée en l'état, sauf enlèvement possible des aérateurs par le maître d'ouvrage. Des liaisons entre les ouvrages projetés et les lagunes existantes seront mises en place conformément au synoptique du projet. En particulier :

- le by-pass général de la station sera dirigé non vers le ruisseau mais vers le lagunage
- les liaisons permettront une intégration des lagunes en différents points de la filière pour permettre un rabattement des teneurs en bactéries, azote et phosphore.

L'entreprise repérera précisément les réseaux existants dans l'emprise des travaux et intégrera ces données dans sa conception. Les réseaux qui apparaissent sur les plans AVP du maître d'œuvre sont donnés à titre indicatif. A noter la présence sur le site de la station d'**une canalisation importante** (fonte DN 500) de l'ASA du Galon. Cette canalisation est portée sur les plans et coupes du maître d'œuvre sur base des indications sommaires communiquées par l'ASA. L'entreprise réalisera les sondages nécessaires à la localisation précise de la canalisation et de ses équipements et proposera à l'approbation du maître d'œuvre et de l'ASA les travaux de dévoiement, de protection, voire de reprise des implantations de bassins qu'elle jugera nécessaires.

I.8. LES EAUX BRUTES

Les eaux reçues en entrée de station sont les eaux collectées par le réseau EU de la commune de Nègrepelisse (et éventuellement du quartier des Courounets de la commune de Albias), c'est-à-dire les eaux usées domestiques des abonnés de ces réseaux et les eaux parasites (ces chiffres ressortent du Schéma communal d'assainissement) :

- temps sec : 10 % du débit journalier d'eaux usées
- temps de pluie : 20 % du débit journalier d'eaux usées.

La station phase 1 (4 000 EqH) devra donc admettre les volumes suivants d'eaux parasites (m3/j) :

- temps sec : 4 000 x 0.15 x 0.10 = 60 m3/j ou 2.5 m3/h
- temps de pluie (total eaux permanentes et de pluie) : 4 000 x 0.15 x 0.20 = 120 m3/j ou 20,5 m3/h (pour tenir compte des pluies intenses – Cp = 7,2 sur la part pluviale).

Pour la station phase 2 (6 000 EqH) les valeurs seront (m3/j) :

- temps sec : 6 000 x 0.15 x 0.10 = 90 m3/j ou 3,75 m3/h
- temps de pluie (total eaux permanentes et de pluie) : 6 000 x 0.15 x 0.20 = 180 m3/j ou 30,75 m3/h (pour tenir compte des pluies intenses – Cp = 7,2 sur la part pluviale).

Récapitulatif des débits en entrée de station :

	Phase 1 – 4000 EqH	Phase 2 – 6000 EqH
Débits journaliers maxi – m3/j		
- EU	600 m3/j	900 m3/j
- EP (parasites, temps de pluie)	120 m3/j	180 m3/j
- **Total**	**720** m3/j	**1080** m3/j
Débits horaires maxi – m3/h		
- EU (coefficient de pointe 3)	75 m3/h	112.5 m3/h
- EP (parasites, temps de pluie)	20 m3/h	30 m3/h
- **Total**	**95** m3/h	**142.5** m3/h

Les charges domestiques en entrée de station peuvent être estimées comme suit, sur base des prévisions de population permanente raccordée et des ratios habituels en secteur rural (directive européenne 91/271/CEE du 21/05/91 et arrêté du 20/11/2001 - kg/j) :

Paramètres	Ratio	2010	2020 – ph 1	2050 – ph 2
Population	–	3 000	4 000	6 000
DBO5	60 g/j/hab	180	240	360
DCO	120 g/j/hab	360	480	720
MEST	90 g/j/hab	270	360	540
NTK	15 g/j/hab	45	60	90
PT	4 g/j/hab	12	16	24

I.9. DESTINATION DES SOUS-PRODUITS

Boues : .....épandage agricole.
Refus de dégrillage : .....ordures ménagères.
Sables : .....admis sur les filtres.
Graisses : .....admises sur les filtres.

II. CHAPITRE II – PERFORMANCES EXIGEES

II.1. NATURE DE REJET

Le niveau de rejet fixé par le dossier loi sur l'eau est (sur échantillon moyen 24h) :

	Teneur maxi	Rendement
$DB0_5$	25 mg/l	70 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

Avec intégration des lagunes, la filière devra permettre en outre
- un abattement significatif de la pollution bactériologique
- un rendement de 50 % minimum sur l'azote et le phosphore de juin à septembre inclus et en moyenne annuelle
- un rendement de 50 % en nitrification toute l'année.

II.2. FILIERE

Le principe de traitement retenu en solution de base est l'épandage des eaux brutes sur filtres plantés de macrophytes (FPM) et l'intégration des lagunes existantes dans la filière. Voir synopsis au dossier AVP

Les filières proposées éventuellement en solution variante comprendront nécessairement :
- un relevage de tête (des eaux brutes et des eaux recirculées)
- une intégration des lagunes existantes dans la filière
- des mesures de débit et points de prélèvement en entrée et sortie de station.

II.3. EXIGENCES D'EXPLOITATION

Accessibilité
Tous les ouvrages ou équipements seront accessibles à partir de plate-formes en accès direct à partir de l'entrée du site, avec des circulations périphériques de 3.0 m de large minimum autour des filtres.

Les ouvrages enterrés (tels que fosses, postes de relevage…) seront munis de trappes d'accès ou de trous d'homme dont la section de passage ne sera pas inférieure à 0.80 m, et qui seront conçus pour être faciles d'accès et de démontage, manoeuvrables manuellement sans recours à des moyens de manutention spécifiques. Les points d'accès seront implantés chaque fois que possible dans les zones de circulation piétonne et, le cas échéant, à l'aplomb des appareillages à soulever. Ils résisteront à des charges de :
- 40 000 daN dans les lieux accessibles aux véhicules même occasionnellement ;
- 10 000 daN dans les zones accessibles aux transpalettes électriques ;
- 1 000 daN dans les secteurs piétonniers.

Les éléments de métallerie et serrurerie (garde-corps, caillebotis, tôle larmée, échelles…) seront réalisés en

aluminium 6060 (norme NFA 50), sauf prescription contraire du présent document. L'entreprise pourra proposer en variante un matériau différent, moins sujet au vol (résine armée par exemple).

Les couvertures en aluminium (planches perforées, tôles larmées…) seront en tôle d'épaisseur 5.5/7 à bords pliés et soudés, et renforcées au besoin de manière à éviter toute déformation ou voilage. Elles seront montées sur cadres en aluminium. Les tôles perforées et les caillebotis seront conçus pour retenir une bille de 20 mm (maille carrée ou circulaire uniquement). Pour la fixation des planches perforées et des caillebotis, un dispositif sera prévu pour empêcher le déplacement des planches, même en l'absence de fixation (crapaud, boulons…).

Les trappes ouvrant sur des volumes de hauteur supérieure à 1.0 m, seront munies de barreaux de protection contre les chutes distincts des cornières de renfort et constitués comme suit :

- barreaux fixes pour trappes de visualisation
- barreaux à effacement (charnière) pour la manutention du matériel
- barreaux amovibles pour les trappes d'accès.

Les échelles seront conformes à la norme NFE 85 010. Les portillons de sécurité, chaînes et barres de sécurité seront conformes à la norme NFE 85-101. Les échelles doivent être démontables et comporter des crinolines lorsque leur hauteur est supérieure à 2.5 m ainsi que des paliers de repos tous les 6.0 m. Elles seront obturables en partie haute et/ou basse (portillon de sécurité).

Les garde-corps seront en aluminium conformes à la norme de construction NFE 85-101. Ils comporteront un garde-pied (plinthe) de 0.15 m, une lisse à 0.45 m. L'épaisseur des profilés sera de 2 mm. La main courante sera de section ovale.

Circulations

Le système de circulation comprendra un accès à chaque ouvrage et des aires de manœuvre des véhicules d'entretien. La conception et le dimensionnement des voies et plate-formes sera compatible avec la circulation des véhicules d'entretien et des engins de terrassement utilisés pour le curage des boues des filtres primaires.

Manutention

La manutention manuelle n'est admise que pour des charges inférieures à 35 kg. Dans le cas contraire, des dispositifs d'aide à la manutention seront prévus : potences + palans ou portiques + rail + palans.

Les équipements de levage et de manutention seront conformes à la législation en vigueur en France, et notamment à la réglementation sur la sécurité fixée par le code du travail, ainsi qu'aux normes techniques françaises et européennes, en particulier :

- la norme NFE 52-100 pour les moyens de levage ;
- les normes NFE 52-043, NFE 52-060, NFE 52-093, NFE 52-094 et NFE 52-095 pour les palans.

III. CHAPITRE III – SPECIFICATIONS TECHNIQUES

III.1. DIMENSIONNEMENTS

Les dimensionnements de la solution de base sont donnés dans le dossier Projet annexé au présent document. Sont d'application pour la solution de base et les variantes éventuelles : les Prescriptions et Recommandations pour la Conception et la Réalisation des stations d'épuration par lits plantés de macrophytes publiées par le CEMAGREF et l'Agence de l'eau RMC.

III.2. ADDUCTION

La station est alimentée aujourd'hui par un poste et une canalisation de refoulement dont les capacités sont inférieures aux débits futurs. Le projet inclut un renforcement de cette adduction comprenant :

- remplacement des deux pompes existantes au poste de La Coujoune par des pompes plus puissantes, à vitesse variable
- adaptation des équipements et des automatismes de ce poste
- remplacement partiel (partie aval, environ 2 km sur un total de 2.5 km) de la canalisation.

Ces équipements seront conçus et réalisés en conformité notamment avec le fascicule 8.1 titre 1 du CCTG. L'entreprise présentera à l'approbation du maître d'œuvre, dans le cadre du dossier technique d'exécution, les caractéristiques et la note de calcul détaillée des pompes et de la canalisation. Elle donnera notamment les détails des vannes, vidanges, ventouses, franchissement de cours d'eau et obstacles divers.

Une attention particulière sera accordée au repérage, à la protection, à la continuité de fonctionnement des ouvrages et réseaux existants dans l'emprise des travaux ainsi qu'au maintien des accès et branchements des riverains.

Vu l'absence d'exutoire pour les eaux usées au départ de La Coujoune, l'adduction existante restera en service pendant toute la durée des travaux et le basculement des anciens aux nouveaux ouvrages se fera sans interruption du service.

III.3. OUVRAGE D'ENTREE

L'ouvrage d'entrée sera implanté près du point d'accès de la station et remplira les fonctions suivantes :

- réception des eaux brutes en provenance du refoulement de La Coujoune
- surverse vers le by-pass général
- dégrillage
- répartition entre les filières parallèles.

La dérivation vers le by-pass général sera conçue pour fonctionner également comme déversoir des PR de tête (en cas de panne des PR ou de l'alimentation électrique par exemple).

Le dégrillage des eaux usées brutes sera assuré par la mise en place d'une grille et d'un dégrilleur automatique dans un canal de dégrillage à réaliser. L'équipement comprendra :

- la grille et son dégrilleur
- une dérivation assurant le passage du débit en cas de disfonctionnement ou d'obturation de la grille
- les automatismes
- le coffret de commande
- les raccordements électriques et hydrauliques
- deux bennes à ordures ménagères adaptées, une aire en béton pour les poser, une allée de circulation bétonnée jusqu'à un point accessible par un véhicule d'entretien.

III.4. POSTES DE RELEVAGE

Objectifs

Les postes de relevage assurent notamment la répartition des eaux usées sur les filtres. Ils sont conçus et réalisés en conformité avec le fascicule 8.1 titre 1 du CCTG. L'entreprise présentera à l'approbation du maître d'œuvre, dans le cadre du dossier technique d'exécution, les caractéristiques et la note de calcul détaillée de chaque poste.

Conception générale

Chaque poste comprendra :

- une cuve polyester armé, avec les lestages éventuels (variante béton autorisée, chiffrage polyester obligatoire)
- au moins deux groupes électropompes immergés à roue vortex ou monocanal fonctionnant en permutation-secours
- un agitateur
- un système de manutention des pompes par barres de guidage, potences, poulies
- un système d'asservissement des pompes par détecteurs de type poire de niveau ou ultrason
- une chambre de vannes attenante au poste équipée de 2 clapets et de 2 vannes de sectionnement
- une couverture en caillebotis métallique ou fibre de verre,
- en option, une trappe étanche en polyester de forme conique (c'est à dire profilée pour rejeter les eaux pluviales vers l'extérieur) raccordée à un évent relié à une cartouche de charbon actif (désodorisation).

Automatismes

La régulation des postes sera assurée par un automate à installer dans le local technique projeté. Les automatismes seront commandés par un système de sondes ultrason doublé en secours au minimum par une poire de niveau bas. Ils prévoiront une possibilité de recirculation sur le premier étage (les effluents sont ramenés de la sortie de cet étage vers le poste de relevage de tête de cet étage). Les durées de fonctionnement des pompes seront enregistrées de manière à connaître les volumes d'eau brute et recyclée envoyés vers la station et à recouper les mesures du débitmètre en sortie.
Des bornes de sortie informatique et les câblages correspondants seront prévus pour asservir les prélèvements en entrée de station aux débits en entrée et les prélèvements en sortie aux débits en sortie (prélèvements réalisés dans le cadre de l'auto-surveillance).

Bâche de pompage

Chaque cuve sera réalisée en résine de polyester armée de fibre de verre dans des qualités et matériaux permettant de garantir une parfaite tenue dans le temps aux différentes sollicitations (qualité marine) et notamment :

- aux pressions hydrostatiques éventuelles ;
- aux charges et surcharges permanentes et d'exploitation, en tenant compte des sujétions de vibration, coefficients dynamiques…
- aux conditions climatiques.

Le fond de la cuve sera profilé de manière à être autonettoyant. Le bord supérieur de la cuve sera arasé à 0.20 m au dessus de la plate-forme environnante et équipée en tête d'une ceinture béton et d'une couverture par caillebotis métallique avec ouvertures pour l'accès d'entretien et la manutention des différents équipements. Une couverture étanche à l'air et à l'eau avec filtre à air au charbon actif sera proposée en option.

Caractéristiques géométriques (génie civil) : à proposer par l'entreprise en précisant en particulier :
- volume utile = volume de bâchée = S x hauteur de marnage
- fe arrivée
- hauteur géométrique de relevage
- cote tampon
- diamètre
- profondeur.

Equipements divers :
- pattes d'ancrage, en nombre suffisant
- tuyauteries de raccordement amont, de raccordement aval et internes, avec joints d'étanchéité aux traversées de la paroi
- deux pieds d'assise par pompe, en fonte ductile
- barres de guidage et chaînes de levage en acier inox avec manilles et crochets (inox), permettant une manutention aisée des pompes depuis la surface, sans pénétration dans la cuve
- potence avec support et palan adaptés au poids des pompes.
- tubulures de raccordement avec assemblages par bride (tolérance de 6°), en fonte DN 80 mm.

Groupes électropompes
Ils seront de type submersible et formeront chacun un ensemble compact, robuste, peu encombrant, de manipulation aisée. Ils comprendront chacun :

- moteur : asynchrome, rotor en court-circuit, rotation 1500 t/mn maximum, isolation classe F, échauffement classe E, démarrage direct ;
- carcasse fonte ;
- protection thermique par ipothermes ;
- anneaux d'usure remplaçables ;
- thermosondes réglées à 150° C maximum ;
- alimentation : TRI 400 V, 50 Hz.

La roue proposée ne doit pas être la roue maximale de la pompe, de manière à permettre une augmentation sensible des débits relevés si nécessaire.

Agitateur
Chaque poste sera équipé d'un agitateur ou d'une vanne de brassage à installer sur l'une des deux pompes de manière à remettre en suspension les dépôts à l'intérieur de la bâche.

Chambre de vannes
La robinetterie sera installée dans un regard étanche extérieur à la bâche de pompage.
Sur chaque lyre de refoulement des pompes seront installés en position horizontale :

- un clapet anti-retour à boule,
- une vanne de sectionnement, série courte, à opercule en caoutchouc et équipé de volant de manœuvre.

Chaque chambre de vannes intégrera également un robinet quart de tour branché sur le réseau d'eau potable, pour nettoyage.

Vanne d'isolement
Chaque poste sera équipé d'une vanne d'isolement du type à opercule caoutchouc installée sur la canalisation d'alimentation du poste. Cette vanne sera enterrée et manoeuvrable par bouche à clé.

Système de régulation
Le système de régulation comprendra :

- régulateurs de niveau haut et bas
- boîtier de contrôle assurant le traitement de la mesure et l'automatisme de la station : démarrage, arrêt, permutation des pompes, etc.

L'alternance du fonctionnement des pompes sera automatique avec possibilité de commande manuelle en secours. Le nombre de démarrage est limité à 6 par heure.

Armoire et Raccordements électriques
Les équipements électriques des différents postes seront rassemblés dans le local technique dans une armoire de dimensions maximales 2.00 h x 2.00 l x 0.30 p, à fermeture par clé et poignée. Ils comprendront pour chaque poste de relevage :

- branchement sur arrivée EDF (le compteur est hors prestation)
- disjoncteur différentiel
- câbles de raccordement
- bouton d'arrêt dans le local technique
- boîtier de branchement des pompes et organes de régulation
- un ampèremètre, un voltmètre, un compteur horaire
- un commutateur manuel arrêt – auto
- protections diverses
- relais d'inversion de phase.

Etude technique d'exécution
Elle sera présentée par l'Entreprise à l'approbation du Maître d'œuvre avant tout début de commande ou de réalisation de poste. Elle comprendra notamment :

- note de calcul hydraulique pour chaque situation envisageable (3000, 4000, 6000 eh ; temps sec et temps de pluie, etc.)
- définition des matériaux utilisés et de leurs traitements
- description, références, fonctionnement des dispositifs
- garanties proposées
- dimensionnement et note de calcul de la dalle support ou des radiers
- courbes caractéristiques des pompes (situations initiale, moyen terme, long terme)
- conditions de fonctionnement : température, vitesse de rotation, …
- définition des principes et équipements de régulation et de protection
- caractéristiques géométriques et mécaniques, puissance… de chaque moteur et de chaque pompe
- descriptif de l'équipement électrique.

Prestation
Sont inclus dans la prestation :

- l'étude technique d'exécution
- les dispositifs d'ancrage sur dalle et de lestage éventuel
- les raccordements amont et aval
- l'entretien pendant la période de garantie
- les modifications éventuelles et remplacements des élément défectueux, pour respect des performances imposées pendant la période de garantie
- l'alimentation électrique, y compris câbles, raccordements, branchement sur compteur EDF
- la fourniture en 3 exemplaires du manuel d'entretien et d'exploitation
- la fourniture en 3 exemplaires d'une notice des caractéristiques complètes de la station (intégrant les courbes des pompes, point de fonctionnement, numéro de la roue, schémas électriques) et d'exploitation
- la fourniture en 3 exemplaires des plans de récolement de l'ouvrage
- la plaque signalétique
- la visite et attestation de conformité du Consuel (Art. IV ;1.1.)
- toute sujétion permettant d'assurer un parfait fonctionnement de l'ensemble.

Normes
Les normes françaises et européennes en vigueur dans le domaine des canalisations et des équipements de relevage sont d'application, et en particulier la norme ISO 2548.

III.5. FILTRES PLANTES

Généralités
Les installations seront conçues et dimensionnées de manière à traiter la totalité des débits admis sur les filtres (voir valeurs ci-dessus). Le système d'alimentation des filtres et de circulation des effluents sera conçu et réalisé de manière à faciliter au maximum l'exploitation de la station, réalisée par du personnel non spécialisé.

Pour chaque étage de filtration, l'installation sera conçue pour assurer une alimentation alternée des filtres, avec une phase de repos et une phase d'alimentation. L'alimentation des filtres par relevage, à un débit correspondant à 2 cm minimum de lame d'eau sur les filtres et 0.5 m3/m2,h. Le basculement entre casiers sera assuré en solution de base par vannes manuelles, en option par vannes motorisées commandées par l'automate de régulation de la station (avec possibilités de manœuvres manuelles en secours).

Les bassins recevant les massifs filtrants seront parfaitement nivelés. Ils seront étanchés par géomembrane type EPDM ou équivalent.

Un dispositif de drainage et d'aération sera mis en place en fond de filtre. Il sera constitué de drains de type assainissement dont l'extrémité à l'air libre sera munie d'évents avec capots de protection. Les drains de type routier, agricole ou assainissement individuel sont proscrits.

Les réseaux de distribution et de drainage seront enrobés au moyen de graviers lavés, de granulométrie 20/40 mm.

Dimensionnement des filtres
Les filtres seront dimensionnés et conçus (par et sous la responsabilité de l'entreprise) de manière à garantir l'objectif de rejet pour les charges polluantes attendues. Chaque filtre aura une revanche de 0.50 m minimum au dessus du niveau fini des granulats avec trop-plein permettant l'accumulation des boues en surface. L'objectif est de pouvoir accumuler en surface des filtres la production de boues de dix ans au moins pour la capacité nominale de la station.

Les roseaux seront du type *phragmites communis.* Leur implantation sera au minimum de 4 plants/m². Ils seront issus de semis et non de reproduction végétative (bouturage, rhizome).

Distribution
Premier étage

La distribution des effluents sera assurée à partir du poste de relevage par un réseau de canalisations débouchant en différents points de la surface des filtres.

En cas d'alimentation par le bas, les canalisations remonteront en surface au niveau des points de répartition, seront arasées à 0.5 m minimum au-dessus du massif filtrant et comporteront un système anti-gel (purge…). Les canalisations à l'air libre (même partielles) seront réalisées en inox qualité 304 L minimum. Le nombre de points de répartition ne sera pas inférieur à 1 pour 50 m² de surface filtrante. Un dispositif anti-affouillement sera prévu au niveau de chaque point d'alimentation.

Second étage

Les filtres du second étage seront alimentés par un réseau de rampes percées d'orifices, installées en surface du massif (pas d'enfouissement).

La disposition et le dimensionnement des rampes seront calculés pour garantir une mise en pression d'au moins 0.30 m en bout de rampe. Les extrémités des réseaux de distribution seront munies d'un coude et d'une remontée verticale avec bouchon vissé permettant d'adapter un tube transparent pour vérification de la pression de distribution.

Les orifices seront circulaires, de dimensions identiques.

Conception du massif filtrant
Premier étage

Le massif comprendra de bas en haut :
- une couche drainante englobant le réseau de drainage ;
- une couche intermédiaire servant de support au massif filtrant ;
- une couche de filtration constituant le massif filtrant proprement dit.

Second étage

Le massif comprendra de bas en haut :
- une couche drainante ;
- une couche intermédiaire en gravier ;
- une première couche de filtration ;
- une seconde couche de filtration.

III.6. CANALISATIONS

Les canalisations d'alimentation des filtres seront conformes aux prescriptions techniques ci-dessous. Elles seront dimensionnées pour assurer une parfaite répartition de l'effluent sur la surface des filtres et un fonctionnement optimum aux différentes situations d'exploitation (3000, 4000, 6000 eh ; temps sec et temps de pluie ; etc.). L'Entreprise soumettra à l'approbation du maître d'œuvre, dans son dossier technique d'exécution, les notes de calcul détaillées des réseaux d'alimentation et de drainage des filtres. Elle indiquera dans la note méthodologique de sa proposition les moyens de calcul dont elle dispose à cet effet et la méthode de calcul qu'elle préconise. En cas d'insuffisance soit dans la conception proposée soit dans la répartition effective après réalisation, le travail sera repris jusqu'à approbation du Maître d'œuvre.

III.7. LIAISONS AUX LAGUNES

Le by-pass général se fait en direction non du ruisseau (pas de rejet direct dans le milieu naturel) mais du lagunage existant.
La station comprendra également des équipements de liaison :

- de chaque étage de filtration vers chaque lagune
- de la lagune secondaire vers les filtres secondaires
- de la lagune secondaire vers le canal de comptage en sortie de station.

La conception et le dimensionnement de ces équipements seront optimisés pour assurer un fonctionnement satisfaisant aux différentes phases d'exploitation. L'Entreprise soumettra à l'approbation du maître d'œuvre, dans son dossier technique d'exécution, le descriptif et la note de calcul détaillée de ces différents équipements. En cas d'insuffisance, soit dans la note de calcul soit dans le fonctionnement après réalisation, le travail sera repris jusqu'à approbation du maître d'œuvre.

III.8. TELE-SURVEILLANCE

La station sera équipée d'un dispositif d'auto-surveillance conforme aux prescriptions du SATESE et de l'Agence de l'Eau, avec rapatriement de l'information par ligne FT assignée sur le système informatique CCTVA (au siège) et compatible avec ce système. Les paramètres transmis et enregistrés en continu seront au minimum :

- débit refoulé au poste de La Coujoune
- débit en entrée de station (à recouper avec le débit de La Coujoune)
- débit en sortie de station (canal débitmétrique)
- fonctionnement du by-pass général (oui ou non - avec alarme)
- fonctionnement de chaque poste de relevage, yc La Coujoune (oui ou non)
- état et durée de fonctionnement de chaque pompe, yc à La Coujoune
- état et durée de fonctionnement du dégrilleur
- anomalies de fonctionnement des automates
- état des alimentations EDF à la station et à La Coujoune (oui ou non – avec alarme)
- alarme effraction déclenchée par l'ouverture de la porte du local technique.

Le débit en sortie sera mesuré sur un canal débitmétrique avec seuil en V installé au point de sortie de la station (à l'intérieur de la clôture, avec caillebotis amovible). Deux préleveurs automatiques d'échantillons seront installés sous armoire métallique verrouillée, l'un en entrée l'autre en sortie de station et asservis respectivement aux débits entrant et sortant.

Le coffret de commande et d'enregistrement, de type SOFREL ou similaire, sera installé dans le local technique ; il comprendra une visualisation sur place de tous les paramètres et une sortie digitale permettant l'asservissement d'un préleveur au débit.

Un logiciel de gestion de l'information sera installé sur le système informatique de CCTVA. Il permettra de stocker, de synthétiser, d'analyser les données sous forme de graphiques et de tableaux hebdomadaires, mensuels, annuels. Le dispositif comprendra un système d'alerte en cas de disfonctionnement grave, avec possibilité de transfert sur un point d'astreinte extérieur par une ligne téléphonique ordinaire.

III.9. LOCAL TECHNIQUE

L'Entreprise mettra en place à proximité du point d'accès au site et du poste de relevage, un local technique d'une superficie au sol de 15 m2 minimum comprenant notamment :

- une dalle au sol en béton armé sur béton de propreté et blocage de pierres, finition lissée
- des murs en béton, épaisseur 0.20 m, enduit extérieur à la chaux trois couches couleur à agréer par le maître d'œuvre, enduit intérieur à la chaux une couche, peinture blanche 2 couches
- sous-toiture en dalle béton (protection contre l'effraction) et toiture en tuiles rouges vieillies
- menuiseries acier (et non alu ou PVC) : une porte métallique de sécurité (serrure trois points, etc.)
- évier et plan de travail en béton, couverture céramique blanche, faïence blanche au mur
- WC avec faïence blanche au mur
- convecteur électrique goutte d'eau, aérations
- armoires et coffrets pour équipements électriques, de régulation, de télésurveillance
- fourreaux de raccordement conçus et dimensionnés pour couvrir l'extension et les ajouts éventuels
- fourreau bouchonné aux deux extrémités pour passage de câbles électriques, à 0.5 m de hauteur.

La conception du bâtiment devra être compatible avec l'environnement général.

III.10. RACCORDEMENTS AUX RESEAUX

AEP
Le raccordement se fera sur la canalisation publique existante dans l'emprise du chemin communal, par mise en place d'une canalisation PE DN 80 en tranchée.

EDF
Le raccordement EDF se fera au niveau du branchement EDF de la station actuelle.

FT
Le raccordement FT se fera sur le réseau existant FT au niveau du chemin communal.

III.11. EVACUATION

L'évacuation des eaux traitées vers le milieu récepteur sera réalisée par mise en place d'une canalisation gravitaire DN 200 en béton ou PVC CR8 dont la conception (tracé, profil en long, etc.) prendra en compte l'extension à 6000 eh.
Le canal de comptage en sortie de station sera installé sur cette canalisation.
Le débouché dans le ruisseau sera équipé de protections contre l'érosion et profilé de manière à favoriser la dilution des eaux traitées dans les eaux du ruisseau.
Conception et dimensionnement de l'ensemble à préciser par l'entreprise dans le cadre du dossier technique d'exécution.

III.12. DIVERS

Accès, circulation
La conception sera compatible avec l'entrée, la circulation, le retournement d'un camion standard d'ordures ménagères et d'un engin de terrassement (pour le curage des filtres).

Clôture
L'entreprise comprend la fourniture et la mise en place sur toute la périphérie de la station d'une clôture grillagée rigide en acier galvanisé à mailles rectangulaires soudées de 2.0 m de haut avec portail d'entrée à deux vantaux de 2 m de large chacun. Le chemin d'exploitation actuel sera englobé dans l'enceinte de la station.

Points d'eau
Des points de distribution d'eau de ville sous pression seront mis en place :
- sur le mur extérieur du local technique, avec lance, tuyau d'arrosage, enrouleur
- à côté de chaque poste de relevage.

Ils seront munis chacun d'un système de purge et de protection contre le gel.

Formation
L'entreprise assurera une formation des agents d'exploitation (personnel inter-communal) comprenant au minimum :
- une journée d'explication et de manipulations sur site
- deux visites d'une journée d'installations similaires en fonctionnement
- deux visites d'une demi-journée dans la première année de fonctionnement.

IV. CHAPITRE IV – CONCEPTION DE L'INSTALLATION

IV.1. CONCEPTION GENERALE, FIABILITE, SECURITE

Il est fait application des spécifications de l'article 13 du CCTG.

La conception générale de la station doit permettre de satisfaire continuellement aux exigences fonctionnelles définies au chapitre II, dans toutes les conditions climatiques et même pendant les opérations d'entretien périodique. Elle devra prendre en compte une possibilité d'extension future de la station.

La station sera conçue au plan de l'hygiène et de la sécurité en référence :

- au guide « Dépollution des eaux résiduaires » édité par l'Institut National de la Recherche sur la Sécurité
- au cahier spécial « Hygiène et sécurité dans les stations d'épuration des collectivités locales » publié par les Cahiers techniques de la Direction de l'eau et de la prévention des pollutions et des risques (n°25,1989)

IV.2. NUISANCES

Toutes les dispositions seront prises pour limiter le dégagement d'odeurs et la production de bruit, notamment au niveau des ouvrages de tête (dégrillage, postes de relevage).

IV.3. CIRCULATIONS

Les aires de circulation autour des ouvrages pourront être réalisées avec les matériaux du site dans la limite des préconisations de l'étude géotechnique. Les matériaux complémentaires seront apportés de l'extérieur, de même que ceux des structures de voirie. Celles-ci comprendront, sur un géotextile anti-contaminant :

- couche de base GNT $0/31^5$ ép. 0.30 m
- couche de finition GNT 0/20 ép. 0.20 m

Une aire bétonnée sera aménagée à l'entrée de la station et autour des ouvrages d'entrée, où les circulations sont plus importantes.

IV.4. RESEAUX

EP
L'évacuation des eaux pluviales du site sera assurée par infiltration dans le sous-sol et ruissellement vers les fossés périphériques. La composition des voies et plate-formes sera arrêtée en conséquence. D'une manière générale, les dispositions seront prises pour éviter la stagnation d'eaux de pluie ou de lavage sur l'ensemble du site.

Eau potable
L'alimentation des points d'eau sera assurée par conduite PE enterrée à 0.6 m de profondeur minimum, posée sur lit de pose et signalée par grillage avertisseur.

Electricité
Un coffret de commande sera installé dans le local technique pour assurer l'alimentation électrique des postes de relevage, du dégrilleur, des vannes automatiques, des instruments de mesure ainsi que l'alimentation de quelques appareils simples :

- deux prises de courant modèle étanche, avec couvercle, 380 V
- deux prises de courant modèle étanche, avec couvercle, 220 V
- deux points lumineux étanches 220 V (un intérieur, un extérieur).

Une prise étanche 220 V sera installée à côté du canal débitmétrique en sortie de station.

FT
Le raccordement du site sera réalisé en accord avec FT par mise en place d'une ligne souterraine sous fourreau entre le réseau existant et le local technique.

IV.5. PLANTATIONS

Macrophytes
L'entreprise fournira un certificat de son fournisseur mentionnant les noms commun et latin des espèces plantées. Elle procédera autant de fois que nécessaire à la fourniture et la plantation des macrophytes et replantera les zones présentant des insuccès jusqu'à la fin de la seconde saison de végétation (au delà de la période de garantie de l'ensemble des travaux, si nécessaire).

Autres (plantations décoratives, hors filtres)
Sont à charge de l'entreprise : le débroussaillage, la mise en dépôt de la terre végétale du site et sa mise en place après travaux, un enherbement général de la station, les plantations arbustives définies au projet (voir plan de plantations).
L'entreprise proposera à l'agrément du maître d'œuvre, dans le cadre de son dossier technique d'exécution, les caractéristiques détaillées, provenances, qualités de toutes les fournitures.

V. CHAPITRE V – MATERIAUX, PRODUITS, MATERIELS

V.1. SPECIFICATIONS GENERALES RELATIVES AUX MATERIELS ET MATERIAUX

La fourniture de tous matériaux et matériels entrant dans la constitution des ouvrages fait partie de l'entreprise. La provenance et la qualité de ces matériaux et matériels seront conformes aux stipulations des différents fascicules concernés. Tous les matériaux et matériels relevant d'une même spécification proviendront d'usine, de fabricant, de carrière, gravière ou lieu d'emprunt identique. L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment la provenance des matériaux et matériels, au moyen de lettres de voiture, de factures, de bons de pesée ou toute autre pièce signée et visée du fournisseur.

Dans les délais indiqués au tableau ci-après, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre, les types et origines des matériaux et matériels qu'il compte utiliser, accompagnés de la documentation et références y afférents, quand ils ne sont pas précisés au marché. L'acceptation d'un matériel ou matériau par le maître d'œuvre ne dégagera pas l'entrepreneur de ses responsabilités.

Les matériaux et matériels qui ne rempliraient pas les conditions exigées par les normes, règles techniques et CCTG applicables, seront rejetés et devront être immédiatement évacués par l'entrepreneur sur l'ordre du maître d'œuvre, lequel après mise en demeure restée sans effet, les fera enlever aux frais de l'Entrepreneur. Celui-ci ne pourra élever aucune demande d'indemnité pour les compléments ultérieurs de travaux qu'il devrait effectuer pour mise en conformité de son installation.

Règles de provenance :

NATURE ET DESTINATION	PROVENANCE	DELAI DE PROPOSITION
Granulats pour filtres	Carrières ou ballastières agréés par le Maître d'œuvre	Au plus tard 1 mois après OS de démarrage des travaux en même temps que proposition des épreuves d'étude des bétons.
Granulats pour mortiers et bétons	Carrières ou ballastières agréées par le Maître d'œuvre	
Ciments	Usines figurant sur la liste d'aptitude établie par la COPLA et agréées par le Maître d'œuvre.	
Armatures	Usines et produits agréés par Maître d'œuvre.	Au plus tard 2 mois après OS de démarrage des travaux et au moins 3 mois avant démarrage des travaux
Charpente métallique Equipements Eléments préfabriqués Bétons	Usines agréées par le Maître d'œuvre	
Adjuvants, produits de cure, résines époxydiques, étanchéité, peinture pour charpente métallique.	Produits agréés ou autorisés par le Maître d'œuvre.	Au plus tard 1 mois après OS de démarrage des travaux

Normes
Les normes françaises, européennes et internationales en vigueur sont applicables.
Sont également applicables les règles de sécurité et de protection des travailleurs.
L'entrepreneur est réputé connaître ces normes

Les essais et contrôle des matériaux sont à la charge de l'Entrepreneur.

V.2. BETONS

Les bétons sont classés en quatre catégories :

Catégorie	Classe indicative	Ciment	
		dosage mini	Type
Béton de propreté	B16	150 kg	CPA 45 ou CLK 45
Béton de forme	B20	250 kg	CPA 45 ou CLK 45
Béton armé hors eau	B25	350 kg	CPA 55 ou CLK 55
Béton armé à l'eau	B30	375 kg	CPA 55 ou CLK 55

La composition des bétons est déterminée par l'entrepreneur en fonction du rôle qu'ils doivent jouer, pour obtenir des bétons offrant la résistance exigée. Elle est soumise à l'approbation du maître d'œuvre.
L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le caractère agressif des eaux usées.

V.3. POMPES DE RELEVAGE

Les pompes du poste de relevage seront du type centrifuge à moteur immergé, pour eaux usées. L'entrepreneur donnera dans son mémoire justificatif les courbes de fonctionnement des appareils proposés.

Caractéristiques à garantir pour le point nominal ou dans une plage définie par deux points de fonctionnement :

- la hauteur manométrique totale,
- le débit,
- le rendement du groupe pour le même débit,
- la consommation d'énergie, exprimée en wattheure par m3 d'eau élevée, mesurée aux bornes du moteur,

Les tolérances sont conformes à celles de l'article 9 du C.C.T.G.

L'entreprise fournira tous les procès verbaux d'essais sur banc en usine des pompes, et préviendra le Maître d'œuvre du jour de la réalisation de ces essais, afin qu'il puisse y assister s'il le juge nécessaire. En cas de défaut de présentation de procès verbal d'essais, le Maître d'œuvre pourra exiger un essai des équipements sur site aux frais de l'Entrepreneur.

V.4. CANALISATIONS

Canalisations de liaison entre ouvrages
Les canalisations enterrées sont en PRV ou fonte GS avec revêtement interne ciment ou béton précontraint ou PVC pression ou PE. Choix à justifier par l'entreprise. Les canalisations aériennes sont en aluminium ou PE.
Des joints diélectriques sont prévus aux raccordements entre matériaux différents.

Canalisations d'évacuation
Les canalisations à écoulement gravitaire sont en PVC série CR8 jusqu'au DN 250 et en béton armé série 135 A au delà.

V.5. CABLES ELECTRIQUES

Les câbles **d'alimentation électrique** sont choisis dans la série U 1000 R02V.

Les câbles **de mesure** auront une section minimale de 0,88 mm². Ils seront de type à deux conducteurs, munis d'un écran et protégés par une gaine souple PVC. Si plusieurs mesures transitent sur le même cheminement, il est utilisé des câbles multipaires avec un écran par paire dimensionnés pour une extension > 30% du nombre d'informations.
Les câbles **d'automatismes ou d'informations TOR** (courant faible) auront une section minimale de 0,88 mm² et seront de type multiconducteurs à âme souple avec un seul écran pour le câble. Le choix tient également compte d'une extension d'au moins 30 % du nombre d'informations.
Les câbles de **télécommande et de signalisation** pour des tensions supérieures ou égales à 110 V seront choisis dans la série U 1000 R02V multiconducteurs de section 1,5 mm², en tenant compte d'une extension de 30 % du nombre d'informations.

V.6. APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

Les appareils de levage et de manutention équipant les postes de relevage sont du type potence en acier galvanisé, avec palan à chaîne à commande manuelle.
Les épreuves de charge en statique et en dynamique sont effectuées par un organisme agréé, à la charge de l'entreprise qui fournit au maître d'œuvre le certificat de contrôle.

Les groupes électropompes et agitateurs éventuels sont montés sur barres de guidage en inox, avec poutrelles de fixation en acier galvanisé.

Des ouvertures de dimensions suffisantes sont prévues au droit des appareils à manutentionner. Ces ouvertures sont fermées par des dispositifs facilement démontables et manoeuvrables, type tôle d'aluminium avec poignées escamotables.

V.7. GEOMEMBRANE

Conception
Les filtres seront mis en œuvre dans les bassins en terre étanchés par géomembrane. Le complexe d'étanchéité comprendra : sable de réglage, géotextile anti-poinçonnement, géomembrane proprement dite, géotextile anti-racinaire sur les talus.

Sable de réglage

Un lit de sable de réglage sera disposé en fond des bassins sur une épaisseur de 10 cm.

Ces matériaux, de classe D1, seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre et devront répondre aux critères suivants :

- Vb ≤ 01
- ES piston > 50
- passant à 80 microns ≤ 5%

Géotextile

Le géotextile sera de type anti-poinçonnement. Il sera fabriqué en usine et soumis à l'acceptation du maître d'œuvre. Chaque rouleau devra porter une fiche d'identification et une fiche technique.
Le géotextile sera certifié ASQUAL et constitué de matières imputrescibles. Il répondra aux caractéristiques suivantes, conformes aux recommandations du Comité Français des Géotextiles et Géomembranes :

- non tissé aiguilleté,
- en polypropylène ou polyéthylène,
- masse surfacique de 400 g/m²,
- résistance en traction (NF en ISO 10319) > 15 kN/m,
- déformation en % (NF en ISO 10319) > 50%,
- résistance au poinçonnement (suivant NFP 38019) > 1.6 kN,
- résistance au poinçonnement (suivant NFP 84506) > 0.5 kN

Les procédures de contrôle devront être menées conformément à la norme NFG 38060.

Géomembrane d'étanchéité

La géomembrane sera fabriquée en usine, certifiée ASQUAL et soumise à l'acceptation du maître d'œuvre. Elle sera conforme à la norme NFP 84-500. Les soudures seront réalisées sur chantier par du personnel certifié ASQUAL.

V.8. MATERIAUX FILTRANTS

Les matériaux drainants utilisés pour la constitution des filtres devront remplir les conditions de filtre et être conformes aux recommandations du CEMAGREF. En particulier, ils seront lavés (teneur en fines < 3 %), roulés et **siliceux** (teneur en calcaire < 20 % CaCO3).

Les sables auront un équivalent sable supérieur à soixante (60) et satisferont aux critères granulométriques suivants :

- 0.25 mm < d10 < 0.40 mm
- 3 < Cu < 6

où :

- dn étant le diamètre en mm de l'élément tel que n pour cent des éléments en poids soient plus petits que dn
- Cu = Coefficient d'uniformité = d60 : d10.

VI. CHAPITRE VI – EXECUTION DES TRAVAUX

VI.1. PROGRAMME D'EXECUTION

L'entrepreneur soumettra son programme d'exécution à l'agrément du maître d'œuvre en application de l'article 8.1 du C.C.A.P. en donnant toutes précisions sur :

- les méthodes qu'il se propose d'employer pour l'exécution des travaux dans les délais impartis
- les matériels et engins dont il compte équiper son chantier et leurs caractéristiques
- le personnel qu'il y affectera
- les dispositions permettant de réduire la période de by-pass de la station, après démolition des ouvrages existants
- les dispositions adoptées pour la mise en service des nouveaux ouvrages.

Le programme comportera également :

- un planning de chantier (système PERT avec suivi du chemin critique), prenant en compte les délais d'étude d'exécution et de visa des plans et figurant toutes les périodes prévues d'arrêt du traitement ou de fonctionnement dégradé
- les agréments de matériels et matériaux.

Ces éléments seront remis au maître d'œuvre, qui notifiera son accord ou ses observations dans un délai de deux semaines à compter de leur réception. En aucun cas, les fabrications et approvisionnements ne devront commencer avant cette notification.

VI.2. LABORATOIRE

L'entrepreneur n'est pas tenu d'avoir un laboratoire sur le chantier. Aucune prescription n'est imposée pour les essais d'auto-contrôle. Les essais de convenance et de contrôle prévus au marché seront effectués aux frais de l'entrepreneur par un laboratoire agréé par le maître d'Ouvrage.

VI.3. APPROVISIONNEMENT ET RECEPTION DES MATERIAUX

Tous les matériaux seront reçus et vérifiés par le Maître d'œuvre avant leur mise en œuvre. Ils devront toujours être approvisionnés assez longtemps à l'avance pour que la réception puisse être faite au moins 8 jours avant l'emploi sur chantier et en quantité suffisante, notamment pour ce qui concerne les matériaux des filtres dont le stock devra permettre l'alimentation du chantier pendant 3 jours au moins.

Les caractéristiques et en particulier la granulométrie des matériaux filtrants seront vérifiées aux divers stades d'avancement du chantier :
- analyse des matériaux par l'entreprise chez le fournisseur et envoi des rapports d'analyse au maître d'œuvre pour acceptation, (courbes granulométriques, d10, CU 60/d10, teneurs en fines et en calcaire)
- vérification par le maître d'œuvre de la conformité du matériau aux prescriptions (la livraison sur site est soumise à autorisation formelle du maître d'œuvre)
- analyse par le maître d'œuvre à la livraison sur site comprenant au minimum 4 analyses sur le sable et 2 sur le gravillon.

Les autres granulats feront l'objet d'une inspection visuelle et au besoin d'analyses granulométriques.
Le remplissage des filtres ne sera entamé qu'au terme de ces vérifications.

VI.4. PLAN GENERAL D'IMPLANTATION, PIQUETAGE

Voir fascicule 2 du C.C.T.G. et article 7 du C.C.A.P.

L'implantation détaillée des ouvrages sera exécutée par l'entrepreneur à ses frais. Elle sera matérialisée par des bornes et piquets orientés, nivelés et rattachés en plan et en altitude à un repère fixe.

L'exactitude du plan topographique fourni par le maître d'ouvrage sera vérifiée par l'entreprise. Ce plan est fourni sans garantie, et son utilisation par l'entreprise vaut acceptation. Toute différence entre ce plan et la réalité sera immédiatement signalée au maître d'œuvre, avant toute exécution de travaux.

Avant tout début des travaux, l'implantation des ouvrages devra être constatée et approuvée par le maître d'œuvre. Elle apparaîtra sur le plan de récolement à inclure au dossier des ouvrages exécutés.

Les bornes et ouvrages divers installés sur le terrain par le géomètre seront conservés jusqu'à l'achèvement complet des travaux. En cas de disparition ou de détérioration, leur rétablissement sera réalisé par le géomètre à la charge de l'Entrepreneur.

VI.5. GEOTECHNIQUE, TOPOGRAPHIE

L'entrepreneur apprécie, sous sa responsabilité, la validité et le niveau de détail de l'étude géotechnique et du lever topographique préliminaires réalisés par le maître d'ouvrage et intégrés au présent DCE. Il lui appartient, dans le cas où il juge ces données insuffisantes, de les compléter à ses frais, dans les deux semaines suivant l'ordre de service de démarrage. Le programme des investigations et levers complémentaires sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre avant réalisation.

VI.6. PROJET D'EXECUTION

L'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre, dans le délai donné au CCAP, un dossier d'exécution complet de l'ensemble de la station comprenant notamment :

- notes de calcul process et hydraulique
- profil hydraulique de la station
- plans d'ensemble, d'implantation et de VRD
- plans détaillés et coupes de chaque ouvrage indiquant les dimensions, la nature, le matériau de chaque composant
- notices techniques des fabricants
- planning détaillé de réalisation.

Plans d'ensemble sont à l'échelle 1 : 200, plans de détail à l'échelle 1 : 20 ou 1 : 10.

Le maître d'œuvre donnera ses observations dans un délai de deux semaines à compter de la réception du dossier d'exécution et l'entrepreneur remettra alors dans un délai d'une semaine un nouveau dossier intégrant toutes les observations du maître d'œuvre.

VI.7. TERRASSEMENTS

Les fouilles portées à la charge du présent marché s'entendent en **terrains de toute nature**. Elles sont réalisées mécaniquement ou manuellement à toutes profondeurs, y compris toutes sujétions de dressement des parois et fonds de fouilles, de blindage et d'étaiement, de manutention des terres, de chargement, d'accès, d'amenée et d'enlèvement du matériel.

VI.8. DEBLAIS

Les déblais seront exécutés conformément aux prescriptions de l'article 14 du fascicule 2 du C.C.T.G. et suivant les plans définis par l'entrepreneur et approuvés par le maître d'œuvre. L'utilisation d'explosifs est interdite.

Les déblais se prêtant à une réutilisation en remblai pourront être stockés (après purge éventuelle et décapage de la terre végétale) et réutilisés. Les déblais excédentaires éventuels seront évacués hors site et mis en dépôt à la charge et sous la responsabilité de l'entreprise. Pour les matériaux repris en remblai, l'entreprise prendra toutes dispositions nécessaires à l'obtention de matériaux dont les plus gros éléments n'excèdent pas les 2/3 de l'épaisseur des couches dans lesquels ils doivent être réemployés, avec un maximum de 0.05 m.

VI.9. DRAINAGE

En application du paragraphe 3 de l'article 14 du fascicule 2 concernant l'assainissement et le drainage du chantier en cours, les dispositions du projet devront permettre l'écoulement gravitaire des eaux pluviales. L'entrepreneur devra maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées, à chaque arrêt de chantier en cours de déblais et réaliser en temps utile tous dispositifs, provisoires ou définitifs, de collecte et d'évacuation des eaux.

Au cas où il serait conduit à évacuer ces eaux par pompage, les frais correspondants seraient à sa charge.

VI.10. REGLAGE ET COMPACTAGE

Les surfaces d'appui des remblais seront réglées de manière à assurer un bon écoulement des eaux de ruissellement et à réorganiser le sol foisonné à la suite de toutes les opérations de préparation. Le fond de forme sera ensuite compacté sur une épaisseur de 0.30 m au moins jusqu'à l'obtention d'une densité sèche égale à 95 % de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.).

VI.11. PURGES

Sous les assises des ouvrages (y compris des filtres), l'entrepreneur est tenu de réaliser toutes les purges que le maître d'œuvre jugera nécessaires.

Dans toutes les zones localisées de portance insuffisante mises en évidence après la mise à la cote des déblais ou après préparation des sols sous remblais, les purges et remblais sont exécutés de la façon suivante :

- excavation de la zone polluée,
- compactage du fond de l'excavation,
- remplissage en matériaux adéquats,
- compactage et réglage à 100 % de l'O.P.M.

VI.12. REMBLAIS

Les remblais sont réalisés avec des matériaux provenant :

- soit des déblais,
- soit d'apports externes.

Remblais provenant des déblais
L'entrepreneur sera tenu au visa du Maître d'œuvre avant l'exécution et pour chaque nature de matériaux à mettre en place. Le compactage sera effectué à l'aide d'engins agréés par le maître d'œuvre.
Les couches élémentaires auront, après compactage, une épaisseur maximum de trente centimètres (0,30 m).
La densité sèche du remblai compacté devra atteindre 95 % de la densité sèche à l'Optimum Proctor Normal dans le corps des remblais et 100 % de la densité sèche à l'Optimum Proctor Modifié dans les trente centimètres (0,30 m) supérieurs.
Les tolérances d'exécution des remblais, par rapport au profil théorique fixé par les dessins, sont identiques à celles fixées pour les déblais.

L'état des remblais sera contrôlé par le maître d'œuvre au fur et à mesure de l'exécution dans les conditions définies ci-dessous, après obtention des résultats des essais à la charge de l'entrepreneur.
Le contrôle pourra être fait couche par couche. L'entrepreneur ne pourra demander la réception d'une couche que si toutes les densités sèches correspondantes sont supérieures au minimum.

Remblais d'apport
Ils seront réalisés avec des matériaux graveleux répondant aux conditions du présent C.C.T.P. et soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

VI.13. ETANCHEITE DES BASSINS

Contrôles
Les recommandations du Guide Technique des Bassins de Retenue d'Eaux Pluviales (Ministère de l'Equipement - Agences de l'Eau) ainsi que des Recommandations Générales pour Réalisation d'Etanchéités par Géomembranes du Comité Français des Géotextiles et Géomembranes, sont d'application.

Le contrôle des géotextiles et géomembranes à la livraison sur chantier comprendra :

- l'identification du produit :
- pour les produits certifiés, l'acceptation sera prononcée après simple vérification de la concordance des spécifications du présent C.C.T.P. et des valeurs des caractéristiques portées sur le certificat de qualification.
- pour les produits non certifiés, l'acceptation ne sera prononcée qu'après vérification de

l'étiquetage et le contrôle des caractéristiques descriptives de masse surfacique et d'épaisseur. Les essais d'identification seront réalisés conformément aux méthodes d'essais normalisées : NF G 38.012 et 38.013.

Contrôle des caractéristiques :

- le maître d'œuvre procèdera au contrôle des caractéristiques des géotextiles suivant la fréquence d'essais définie dans la note SETRA N° 33 de janvier 88
- les essais porteront sur les spécifications du C.C.T.P. Ils seront réalisés aux frais de l'entrepreneur par un laboratoire agréé R.N.E. agréé par le maître d'œuvre
- si les résultats des contrôles des caractéristiques ne confirment pas les valeurs annoncées par le producteur sur la fiche technique du produit, les produits seront refusés et évacués du chantier.

Stockage et manutention

Les géotextiles et géomembranes seront conditionnés en éléments facilement manipulables soit manuellement, soit à l'aide d'engins de chantier courant.

Lorsqu'ils sont conditionnés en rouleaux, les géotextiles et les géomembranes seront enroulés sur un mandrin suffisamment résistant pour assurer la manutention de la totalité du rouleau. Lorsqu'ils sont conditionnés sous une autre forme (palette, paquet, panneaux...), les conditions de leur manutention seront précisées sur une fiche technique ou notice accompagnant le bon de livraison.

Les rouleaux seront stockés sur chantier sur une aire aplanie parfaitement drainée et relativement rigide de manière à éviter toute déformation importante des rouleaux. Ils seront protégés du rayonnement solaire. Cette protection sera assurée par une enveloppe opaque.

L'entrepreneur s'assurera que les rouleaux de géotextiles soient stockés de manière à éviter toute imbibition prolongée qui rendrait leur manutention moins aisée et conduirait, en cas de gel, à un déroulement ou à une mise en place difficile.

Le maître d'œuvre exigera en cas de stockage défectueux d'un rouleau, l'élimination des parties détériorées ou ne pouvant plus assurer la fonction recherchée, (en cas d'absence ou détérioration de la protection opaque par exemple, les 2 ou 3 premières spires du rouleau seront éliminées).

Préparation du sol support

La surface du sol destinée à recevoir le complexe d’étanchéité sera aplanie et débarrassée de tous les éléments contondants apparaissant en surface (souches, éléments rocailleux de toute nature avec arêtes vives, déchets solides...).

Pose et assemblage

Avant exécution des travaux, l'entrepreneur soumettra à l'acceptation du maître d'œuvre un plan de pose (calepinage) des nappes définissant la disposition relative des bandes de géotextiles et de géomembranes, leur implantation et orientation et leur ordre de mise en place fixant le sens de superposition en fonction du sens de déversement des matériaux de recouvrement.

Les rouleaux seront déroulés à la main dans le sens de la pente, la pose devant se faire conformément au plan de calepinage.

L'assemblage se fera par recouvrement d'une nappe sur l'autre avec soudure thermique sur une largeur

minimale de 0,30 m pour un sol de portance moyenne. A la demande du maître d'œuvre, cette largeur de recouvrement pourra être augmentée en fonction de la déformabilité du sol support, du géotextile et de l'importance des sollicitations.

Les autres modes d'assemblages (agrafage, bande auto-agrippante) sont interdits sauf acceptation formelle par le maître d'œuvre.

D'une manière générale, la pose des nappes de géotextile ou de géomembrane sera réalisée avec le minimum d'avance sur la mise en oeuvre du matériau de recouvrement afin de limiter les éventuels déplacements des nappes par l'action du vent. Des dispositions seront prises pour assurer un ancrage de chaque nappe sur le sol immédiatement après la pose (lestage) à l'exclusion de l'épinglage qui risque de provoquer des amorces de rupture du géotextile ou de la géomembrane.

Circulation des engins
Toute circulation de véhicules directement sur le géotextile ou la géomembrane est interdite.
Toute détérioration de nappe due au non-respect de cette prescription entraînera son enlèvement et son remplacement, à la charge de l'entrepreneur.

Mise en œuvre des matériaux de recouvrement
Le matériau de recouvrement (graviers drainants) sera mis en oeuvre à l'avancement, les engins d'approvisionnement circulant sur la couche mise en oeuvre et dont l'épaisseur minimale sera au moins de 0,20 m.

Dans tous les cas, le sens de déversement et de réglage du matériau de recouvrement devra être en accord avec celui défini dans le plan de pose pour la superposition des nappes.

Ancrage
Le complexe d'étanchéité devra être ancré en haut de talus dans une fouille de 0.50 m de profondeur et 1 m de largeur minimum. La fouille sera ensuite remblayée et soigneusement compactée.

VI.14. CANALISATIONS ET APPAREILLAGES HYDRAULIQUES

La fourniture et la mise en place des canalisations s'effectuent selon les spécifications du fascicule 71 du CCTG lorsqu'elles sont enterrées et de l'article 35 du fascicule 81 du CCTG lorsqu'elles sont aériennes.

Les conduites enterrées sont posées sur un lit en grain de riz 4/6 de 0,10 m d'épaisseur et avec un remblai de calage réalisé dans le même matériau soigneusement compacté jusqu'à 15 cm au dessus du tuyau. Le remblaiement au dessus s'effectue avec les terres des déblais.
L'entrepreneur fait son affaire de la présence éventuelle d’eau.
En cas de couverture inférieure à 1 m sous voirie circulable, les canalisations sont enrobées de béton.

Les brides et joints de démontage doivent être en nombre suffisant pour permettre le démontage et l’évacuation des éléments de tuyauteries et des appareils.

VI.15. RACCORDEMENT ET MISE EN SERVICE DES NOUVEAUX OUVRAGES

L'Entrepreneur a à sa charge le dégagement et le percement des regards auxquels il doit se raccorder.
Toutes les interventions nécessaires aux raccordements et à la mise en service des nouveaux ouvrages devront se réaliser selon une méthode, un phasage et un planning à présenter par l'Entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre. Toutes dispositions seront prises pour éviter tout rejet d'eaux brutes dans le milieu récepteur au moment du basculement des anciens aux nouveaux ouvrages. L'ancienne station sera maintenue en l'état jusqu'à la fin de la période de garantie.

VI.16. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les installations de comptage et de commande seront conformes aux prescriptions EDF et aux réglementations en vigueur.

La mise sous tension est soumise à la présentation au maître d'œuvre d'une "attestation de conformité" délivrée par le CONSUEL ou tout autre service de contrôle habilité.

Le schéma de câblage des armoires sera fourni en trois exemplaires dont un dans une pochette plastique installée dans l'armoire.

VII. CHAPITRE VII – EPREUVES, ESSAIS, RECEPTION

VII.1. CONSTATS, RECEPTIONS

Constat d'achèvement de la construction
L'entrepreneur informe le maître d'ouvrage, par lettre recommandée, de l'achèvement de la construction. II est alors procédé, dans un délai de vingt jours (20), à une visite des installations en vue de vérifier leur bonne exécution et leur conformité au marché. A l'issue de cette visite, il est dressé un constat d'achèvement de la construction qui mentionne le cas échéant les omissions, imperfections ou malfaçons.

L'ordre de service notifiant ce constat prescrit le délai dans lequel l'entrepreneur est tenu d'exécuter ou de terminer les travaux incomplets ou de remédier aux imperfections et malfaçons. Il déclenche le démarrage de la période de garantie.

Mise au point
Après le constat d'achèvement de la construction, l'entrepreneur procède à la mise au point de l'installation. Il peut à cet effet arrêter le matériel ou le mettre en marche à divers régimes, dans le but d'effectuer les réglages nécessaires et de s'assurer de son bon fonctionnement. Le personnel d'exploitation est associé à ces opérations et est instruit à cette occasion des consignes de fonctionnement et d'entretien de la station. Ce personnel est mis à la disposition de l'entrepreneur, pour formation et pour participation aux tâches d'exploitation, par et aux frais du maître d'ouvrage.

Période d'observation
La période d'observation a pour but de constater le bon fonctionnement et la facilité d'exploitation de l'installation (ou éventuellement d'une partie de l'installation). Elle est demandée par l'entrepreneur et prononcée par le maître d'œuvre dans un délai de quinze jours (15) suivant la demande.
La mise en observation de l'installation est soumise à quatre conditions :

- l'installation fonctionne en régime permanent sans révéler de défectuosité d'ordre hydraulique, mécanique ou électrique, sans présenter de difficulté d'exploitation et dans le respect des conditions d'hygiène et de sécurité (fin de la période de mise au point)
- les documents nécessaires à la conduite et à la maintenance de l'installation ont été remis au maître d'ouvrage
- la formation du personnel devant assurer la conduite de l'installation et la maintenance a été effectuée
- les prescriptions relatives à l'hygiène et la sécurité du personnel sont respectées.

Achèvement des travaux. Réception
L'achèvement des travaux est prononcé à l'expiration d'une période d'observation de trente (30) jours après constatation :

- de la conformité des installations au marché
- des bonnes performances de l'installation (bilan de fonctionnement)
- d'un fonctionnement ne révélant ni défectuosité d'ordre hydraulique, mécanique ou électrique, ni difficulté d'exploitation, ni nuisance anormale.

La réception de l'installation est prononcée par le maître d'ouvrage sur proposition du maître d'œuvre à l'achèvement des travaux. A compter de sa notification, le maître d'ouvrage assure à sa charge et sous sa responsabilité la conduite et l'entretien de l'installation. L'entrepreneur peut alors retirer son personnel. Il est tenu néanmoins, jusqu'à la fin du délai de garantie, d'intervenir immédiatement sur demande motivée du maître d'ouvrage.

Responsabilités
Pendant les périodes de mise au point et d'observation :

- l'entrepreneur assure la conduite de l'installation sous son autorité et sa responsabilité ; toutes les mises au point, réparations ou modifications nécessaires sont effectuées par ses soins et à ses frais
- le maître d'ouvrage fournit à ses frais et sous sa responsabilité la main d'œuvre d'exploitation, l'énergie, les fluides, les matières consommables ainsi que l'évacuation des déchets dans les quantités nécessaires au fonctionnement normal de l'installation.

L'entrepreneur conserve jusqu'à la réception de l'installation la faculté de procéder à ses frais aux ultimes modifications, mises au point ou réglages qu'il juge encore nécessaires, en prenant en compte toutefois les contraintes de 1'exploitation.

VII.2. ESSAIS D'ETANCHEITE DES BASSINS

Les épreuves des ouvrages seront réalisées selon l'article XV.1.1.2 du fascicule 74, de préférence avant mise en place des granulats et obligatoirement après mise en place des ouvrages annexes. La fourniture de l'eau ainsi que des rehausses et bouchons est à la charge de l'Entreprise. L'utilisation d'eaux usées est autorisée.

Suite des opérations :

1. Remplissage partiel pour vérification de la planéité du fond des bassins et de l'absence de creux
2. Remplissage sur 0.20 m environ. On ne doit pas constater de baisse du niveau d'eau, 24 heures après achèvement de la mise en eau. En cas de doute, l'essai est prolongé.
3. Mise en place des granulats et canalisations.
4. Remplissage en eau jusqu'à la cote maximale de mise en charge. On ne doit constater, 24 heures après achèvement de la mise en eau, de baisse du niveau d'eau. En cas de doute, l'essai sera prolongé.

Si ce test s'avère négatif, même partiellement, l'entrepreneur procède à ses frais aux réparations nécessaires et le protocole est repris depuis le début.

VII.3. ESSAIS D'ETANCHEITE DES CANALISATIONS

Toutes les conduites de diamètre supérieur à 100 mm pourront faire l'objet d'essais selon les prescriptions ci-après, la fourniture de l'eau étant à la charge de l'Entreprise :

- conduites sous pression : articles n° 76 à 79 du fascicule 71 du CCTG
- conduites gravitaires : articles 6.1.3.1. à 6.1.3.5. du fascicule 70 du CCTG.

Pour les conduites de diamètre inférieur : examen visuel en fonction avant remblaiement.
Les essais sont réalisés par un organisme extérieur indépendant, à charge de l'entreprise.

VII.4. EPREUVES ET ESSAIS DES POSTES DE RELEVAGE

Les essais seront réalisés sur site, après mise en place et achèvement des postes. La fourniture de l'eau est à la charge de l'Entreprise. L'utilisation d'eaux usées est autorisée. Les tolérances sont définies à l'article 49 du fascicule 81 du CCTG :

- sur le débit : si le débit diffère de plus de 10 % du débit annoncé, le groupe de pompage est refusé
- sur la consommation électrique *:* si la consommation est supérieure de plus de 20 % à celle annoncée, le groupe de pompage peut être refusé.

VII.5. ESSAIS DE GARANTIE

Les essais et analyses sont réalisés à la charge de l'entreprise par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage. Un dispositif sera mis en place en concertation avec le maître d'œuvre pour adapter la surface de filtre active pendant l'essai à la charge en entrée.

Les essais de garantie à réaliser sur les installations après mise en service portent sur la vérification :

- de la qualité des eaux traitées, en sortie de station
- ses consommations en énergie
- du fonctionnement des dispositifs de commande, contrôle, protection, mesure.

Les essais de vérification de la qualité des eaux rejetées et la détermination simultanée de la charge correspondante admise dans la station s'effectueront pendant 3 jours consécutifs. On mesurera en parallèle les consommations journalières en énergie.

Les prélèvements et analyses à effectuer chaque jour d'essais sont :

- en entrée : 1 échantillon moyen journalier proportionnel au débit d'entrée avec analyses de DBO5, DCO, MES, NTK
- en sortie : 1 échantillon moyen journalier proportionnel au débit de sortie avec analyses de DBO5, DCO, MES, NTK, NH4, NO2, NO3.

Parallèlement, il sera procédé à l'enregistrement informatique des différents débits mesurés avec édition du listing des débits horaires et débits instantanés maximaux, permettant de reconstituer les charges entrantes, éliminées par le traitement, rejetées à l'aval après traitement et éventuellement rejetées sans traitement, par le by-pass.

VII.6. PENALITES – TOLERANCES

Le refus des installations entraîné par les divers cas d'essais non conformes implique l'ajournement de la réception et donc l'application en supplément des pénalités pour retard prévues au CCAP en cas de dépassement des délais contractuels, pendant la durée de la mise en conformité.

Si la réception n'a pu être obtenue dans un délai de douze mois à dater du constat d'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage pourra refuser définitivement les installations non conformes et appliquer les mesures coercitives prévues au CCAG.

ANNEXES

ANNEXE 1 – RECEPISSE DE DECLARATION

du dossier Code de l'Environnement

ANNEXE 2 – ETUDE GEOTECHNIQUE